

Notes sur le package *fancyhdr* de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, les  
images et *convert*

Éric Guichard

15 janvier 2013



# Chapitre 1

## Mise en page avec le package *fancyhdr*

On reproduit ici le préambule général de cette documentation puis les options *fancy*, en espérant qu'elles soient assez compréhensibles...

La macro *heure* est très utile quand on imprime des versions différentes d'un même texte : par exemple, en insérant l'heure précise de la dernière compilation dans le pied de page.

Remarquons un petit *bug*, explicitement laissé en page 8. Une solution sera proposée ultérieurement.

### 1.1 Le préambule général

```
%Préambule général
\documentclass[a4paper,twoside,12pt]{book}
\usepackage{epic,ecltree,multicol,rotating,url,verbatim}
\usepackage[français]{babel}
\usepackage[utf8]{inputenc}
\usepackage[T1]{fontenc}
\usepackage{fancyhdr,lastpage}
\usepackage{calc} %Pour l'addition

\usepackage{times}
```

```
\usepackage[pdftex,a4paper,colorlinks=false,urlcolor=blue,
pdfstartview=FitH,plainpages=false,pdfborder={0 0 0 0}]{hyperref}
\advance\footnotesep by 0.2 cm%
\advance\marginparwidth by 40pt
\advance\marginparsep by 14 pt

%Non indisp
%\advance\textheight by 2 cm
\advance\footskip by 1 cm
%\advance\topmargin by -2 cm
%\advance\textwidth by 1 cm
%\advance\oddsidemargin by -1cm
% Fin non indisp

%Macros faciles et usuelles
\renewcommand{\baselinestretch}{1.2} %chgt 1.3 puis 1.5

\newcommand{\CIPh}{Collège international de philosophie}
\newcommand{\imp}[1]{\textbf{#1}} % remplacer par
%\newcommand{\imp}[1]{#1} % (rien) pour la version finale

\newcommand{\notemg}[1]{\marginpar{\scriptsize{#1}}}
%note marginale petit
\newcommand{\gag}[1]{\hspace{-1.5cm}\textbf{#1}}
%gauche gras (Remarque, etc.)
\newcommand{\sie}[1]{\textsc{#1}$^e$~siècle}
%\bibliographystyle{/chemin/vers/apalike-fr} %À compléter...

% Date et heure
% Auteur: Nelson Beebe - http://www.math.utah.edu/~beebe/
\newcount\hh
\newcount\mm
\mm=\time
\hh=\time
```

```
\divide\hh by 60
\divide\mm by 60
\multiply\mm by 60
\mm=-\mm
\advance\mm by \time
\def\hhmm{\number\hh:\ifnum\mm<10{ }0\fi\number\mm}
% Fin Date et heure
```

## 1.2 Le titre

Il est prévisible :

```
\author{Éric Guichard}
\title{Notes sur le package \emph{fancyhdr} de \LaTeX,
  les images et \emph{convert}}
\date{15 janvier 2013}

\begin{document}
\maketitle
```

## 1.3 Les détails *fancyhdr*

```
%% Exemple fancy (option book)
% 1. Généralités
% Si on veut mettre plusieurs lignes dans l'en-tête,
% il faut en agrandir la hauteur:
\addtolength{\headheight}{\baselineskip} % une ligne de + que prévu
%\addtolength{\headheight}{\baselineskip}
%autant de fois que nécessaire
%sinon: \baselineskip + \baselineskip, avec le package calc
%\addtolength{\headheight}{4cm} % autre solution

%Pour s'amuser à mettre le pied de page dans une autre police
\newcommand{\helv}{%
```

```

\fontfamily{phv}\fontseries{b}\fontsize{9}{11}\selectfont}

%2. Pour une page standard
\fancyhf{} % nettoie en-têtes et pieds de page
\pagestyle{fancy} %Ne pas oublier
%Maintenant on insère le titre suivi d'un saut de ligne
% (d'où le /addtolength{\headheight}... précédent)
\fancyhead[CE,CO]{Notes sur le package \emph{fancyhdr} de \LaTeX,
les images et \emph{convert}} -- É. Guichard \\~ \smallskip }

%Pour éviter les empiettements entre titres
%de chapitre et de section:
\renewcommand{\chaptermark}[1]{\markboth{CH. \thechapter.\ #1}{}}
% Ainsi, "Chapitre" est remplacé par "CH."

%on peut aussi raccourcir/rallonger les marques de section:
\renewcommand{\sectionmark}[1]{\markright{\thesection.\ #1}}
\fancyhead[LE,RO]{\slshape \leftmark }
\fancyhead[LO,RE]{\footnotesize{S. \rightmark}}

\fancyfoot[C]{\helv page \thepage \ / \pageref{LastPage}.
Version du \today \ à \hhmm}
%Fort utile pour les variantes successibles
\renewcommand{\footrulewidth}{3pt}

%3. Pour les pages de titres de chapitre (qui sont impaires)
%Ce point est peu utile si on aime que ces pages
%soient dépouillées.
%Il est ajouté à titre purement pédagogique.
\fancypagestyle{plain}{% Attention accolade ouvrante...
\fancyhf{}
\pagestyle{fancy}
\fancyhead[CE,CO]{Notes sur le package \emph{fancyhdr}
de \LaTeX, les images et \emph{convert}} -- É. Guichard
\\~ \smallskip }

```

```
\renewcommand{\headrulewidth}{.25pt} % pour "forcer" le trait
\fancyhead[LE,RO]{\slshape \leftmark}
\fancyfoot[C]{\helv page \thepage \ / \pageref{LastPage}.
Version du \today \ à \hmm}
\renewcommand{\footrulewidth}{3pt}}
%Attention à l'accolade fermante finale, qui clôt la
%description de plain

%%Fin Exemple fancy
```

## 1.4 Quelques soucis pour les pages vierges ?

On remarque que les pages paires vierges (la page suivante et la page d'après la couverture) reproduisent des en-têtes et des pieds de page. Ceci n'est pas toujours satisfaisant car les variables imprimées sont celles qui sont gardées en mémoire.

Pour être plus clair : ce souci se produit aussi quand on intègre un faux « chapitre ». Par exemple, si on insère les lignes suivantes à la suite de ce chapitre

```
\chapter*{Introduction}
Dans ce chapitre virtuel, les en-têtes et les pieds de page
seront ceux du précédent.
```

comme indiqué, les en-têtes et les pieds de page de cette « introduction » reprendront ceux de ce chapitre. C'est assez ennuyeux.

Une solution commode (appliquée pour la page 2, mais non pour la suivante) consiste à intégrer la commande

```
\clearpage{\pagestyle{empty}\cleardoublepage}
```

à la fin du chapitre.

Lors de l'insertion de « chapitres virtuels », il faudra tout « refaire à la main ».

Pour en savoir plus : <ftp://ftp.tex.ac.uk/pub/tex/macros/latex/contrib/fancyhdr/fancyhdr.pdf>

Notes sur le package *fancyhdr* de L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, les images et *convert* – É. Guichard

CH. 1. Mise en page avec *fancyhdr*      S. 1.4. Quelques soucis pour les pages vierges ?

## Chapitre 2

# Formats d'images

Exemples pédagogiques avec une image *vectorielle* traduite en divers formats vectoriels (.ai, .pdf et .svg) et exportée en des formats raster (.png et .jpg).

## 2.1 Préliminaires

### 2.1.1 Définitions

On appelle *vectorielle* une image décrite par des objets géométriques : droites, courbes, etc. Les formats .pdf, .ai, .svg et .ps (désormais rare) sont vectoriels.

On appelle *raster* une image décrite par des points (photo, scan, etc.). Les exemples de format raster abondent : .gif, .jpg, .tiff, .png, etc.

### 2.1.2 Rappel de la syntaxe d'insertion d'images

La figure 2.2 (exemple un peu compliqué pour les besoins de la pédagogie) a été obtenue en insérant les commandes suivantes :

```
\begin{figure}
\centering
\includegraphics[width=5.65cm,angle=3]{graphique-ai-pour-latex.pdf}
\caption{L'image au format pdf, à 113\% et pivotée de 3 degrés. }
\label{pdf113pc}
\end{figure}
```

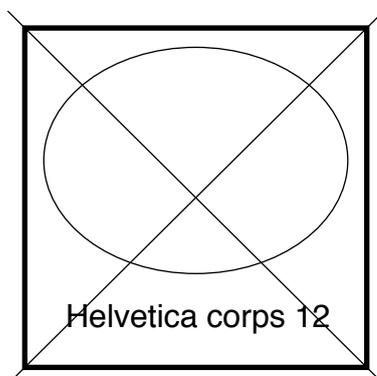


FIGURE 2.1 – L'image au format pdf, à 100%.

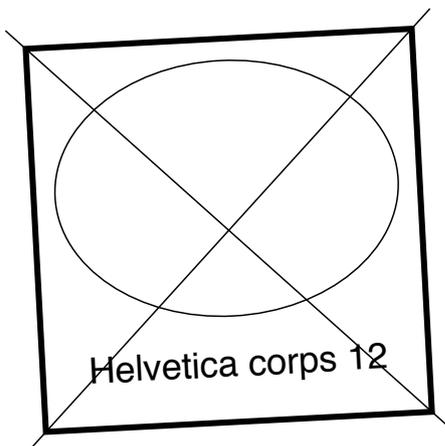


FIGURE 2.2 – L'image au format pdf, à 113% et pivotée de 3 degrés.

## 2.2 Formats vectoriels

Comme prévu, les extensions *.ai* et *.svg* ne sont pas reconnues par  $\text{\LaTeX}$ . Par souci de simplification (usage de *pdflatex*, respect des coutumes de 2013), on se contente du format pdf (on montre au point 2.4 qu'il est possible, avec  $\text{\LaTeX}$ , de produire nativement des images vectorielles).

Les figures 2.1 et 2.2 montrent que l'image obtenue reste lissée et sans défaut quelles que soient les transformations appliquées à l'image (dilatation, rotation) : un zoom à 400% du document final ne fera apparaître aucun pixel. Ainsi la qualité d'impression est garantie et la notion de résolution, pour une image purement vectorielle, n'est pas pertinente (elle le reste pour l'imprimante).

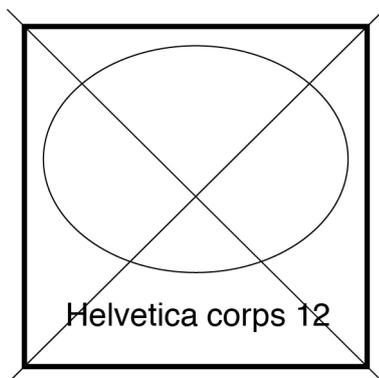


FIGURE 2.3 – L'image au format jpg, à 100%.

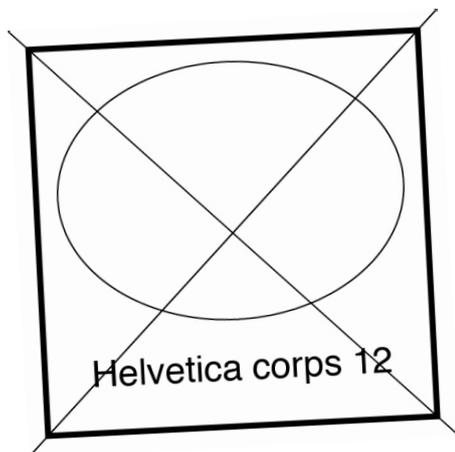


FIGURE 2.4 – L'image au format jpg, à 113% et pivotée de 3 degrés.

## 2.3 Formats raster

La même méthode montre quelques défauts (pixellisation) dès que le zoom dépasse le seuil de résolution choisi (souvent calculée en nombre de pixels ou points par pouce : *dots per inch*).

### 2.3.1 Le jpeg (ou jpg) à 300 dpi

Dès que l'on zoome à environ 400%, des défauts apparaissent sur les images 2.3 et 2.4 (résolution de 300 points par pouce : 300 dpi).

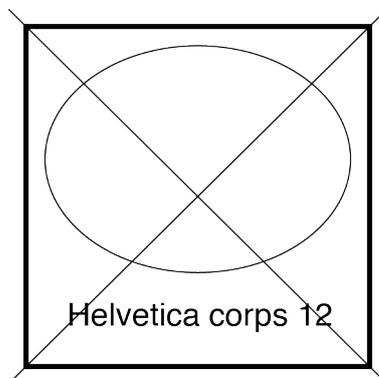


FIGURE 2.5 – L'image au format png, à 100%.

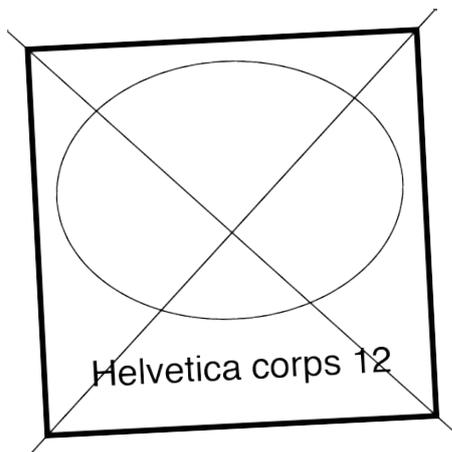


FIGURE 2.6 – L'image au format png, à 113% et pivotée de 3 degrés.

### 2.3.2 Le png à 300 dpi

Les figures 2.5 et 2.6 montrent les mêmes défauts que les jpg.

### 2.3.3 Le png à 72 dpi

Sur les deux exemples 2.7 et 2.8 apparaissent clairement les soucis

- des images non vectorielles (photos, etc.)
- et surtout d'une faible résolution.

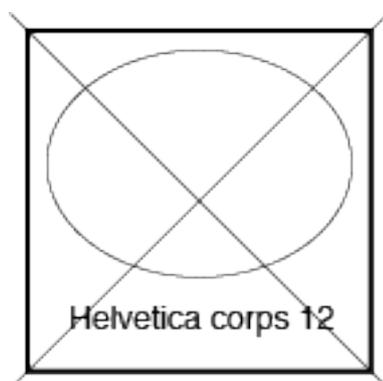


FIGURE 2.7 – L'image au format png 72 dpi, à 100%.

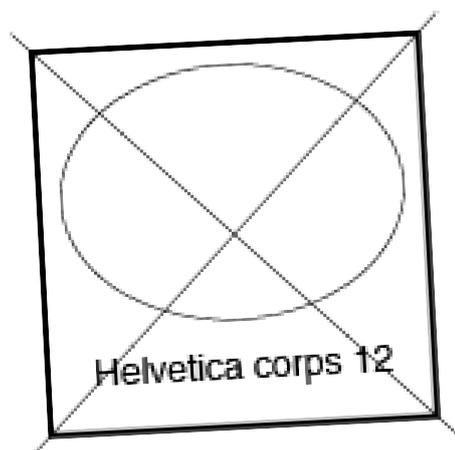


FIGURE 2.8 – L'image au format png 72 dpi, à 113% et pivotée de 3 degrés.

## 2.4 Exemple de création d'image avec $\text{\LaTeX}$

La figure 2.9 montre que les graphiques réalisés avec  $\text{\LaTeX}$  lui-même sont traduits en format vectoriel (ce qui était prévisible).

## 2.5 En guise de conclusion

On préférera les formats vectoriels pour des images qui sont en fait des graphiques et qui contiennent du texte. On se méfiera des logiciels grand public qui gèrent mal les formats vectoriels. Pour éviter des incompréhensions avec les imprimeurs, on préférera des photos d'une résolution de 300 dpi.

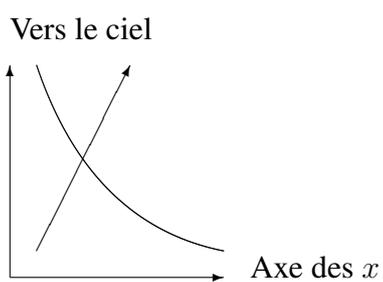


FIGURE 2.9 – Exemple de réalisation d'une image au sein de  $\LaTeX$ .

## Chapitre 3

# Le logiciel *convert*

### 3.1 Définition

*Convert* est l'outil en ligne de commande du logiciel *ImageMagick*. On peut l'installer aisément, par exemple en même temps que L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

C'est un programme très efficace, pour

- convertir une image d'un format à un autre,
- réduire ou agrandir une image,
- introduire des effets spéciaux, du texte, etc.

Ce programme peut s'appliquer à la volée à des images multiples.

Comme L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, *convert* est multi plate-forme.

### 3.2 Exemples

On ne donnera ici que des exemples simples, à partir d'une photo d'Amsterdam au format *.jpg*, intitulée *photopedago.JPG*.

Cf. l'URL <http://www.imagemagick.org/script/convert.php> pour une documentation exhaustive.

Syntaxe générale : `convert image-de-départ -options image-résultat`

#### Adaptation à une taille donnée

```
convert photopedago.JPG -resize 1000000@ photo1Mo.JPG
```

*la photo* photo1Mo.JPG sera composée d'un million de pixels. Avec le .jpg en définition maximale, taille de l'image en pixel et poids de l'image correspondent plus ou moins. Ce n'est pas toujours le cas.

Cette fonction est très utile, par exemple pour conserver la définition d'une image tout en s'assurant qu'elle pourra être envoyée par mail.

### Changement de format (et réduction du nombre de pixels)

```
convert photopedago.JPG -resize 500000@ photo500px.png
```

Ici la fonction obtenue est « lourde » : 1,4 Mo (à cause du .png).

### Alléger la photo

```
convert photopedago.JPG -quality 50 photobasse-def.JPG
```

La photo garde la même taille en pixels mais est dégradée (même si ça ne se voit pas trop à l'écran).

### Combinaison d'options

```
convert photopedago.JPG -quality 50  
-resize 500000@ photobasse-def.gif
```

### À éviter ?

```
convert photopedago.JPG -quality 50 photobasse-def.pdf
```

Il est effectivement *a priori* inutile de convertir des images raster en pdf.

### Insérer un cercle rouge

```
convert photopedago.JPG -fill red -draw 'circle 100,100  
150,150' photocercle.JPG
```

### Flouter la photo

```
convert photopedago.JPG -blur 10x3 flou.JPG
```

### Insérer du texte

```
convert photopedago.JPG -stretch UltraExpanded -font  
Bookman-LightItalic -pointsize 48 -fill white -draw 'text  
1200,1100 "Photo personnelle" ' photo-texte.JPG
```

# Table des matières

<b>1</b>	<b>Mise en page avec <i>fancyhdr</i></b>	<b>3</b>
1.1	Le préambule général . . . . .	3
1.2	Le titre . . . . .	5
1.3	Les détails <i>fancyhdr</i> . . . . .	5
1.4	Quelques soucis pour les pages vierges ? . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Formats d'images</b>	<b>9</b>
2.1	Préliminaires . . . . .	9
2.1.1	Définitions . . . . .	9
2.1.2	Rappel de la syntaxe d'insertion d'images . . . . .	9
2.2	Formats vectoriels . . . . .	10
2.3	Formats raster . . . . .	11
2.3.1	Le jpeg (ou jpg) à 300 dpi . . . . .	11
2.3.2	Le png à 300 dpi . . . . .	12
2.3.3	Le png à 72 dpi . . . . .	12
2.4	Exemple de création d'image avec L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X . . . . .	13
2.5	En guise de conclusion . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Le logiciel <i>convert</i></b>	<b>15</b>
3.1	Définition . . . . .	15
3.2	Exemples . . . . .	15